

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 06 JUL 2005


WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 18229PC Re	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008264	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/76		
Anmelder HEHL, Karl		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 23.02.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 05.07.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kujat, C Tel. +49 89 2399-2360	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008264

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

4-10	In der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 3	eingegangen am 24.02.2005 mit Schreiben vom 23.02.2005
2	eingegangen am 01.06.2005 mit Schreiben vom 30.05.2005

Ansprüche, Nr.

1-25	eingegangen am 01.06.2005 mit Schreiben vom 30.05.2005
------	--

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6	In der ursprünglich eingereichten Fassung
---------	---

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008264

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-25
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-25
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-25
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: DE 102 46 925 A (ENGEL MASCHB GES M B H) 30. April 2003 (2003-04-30)

- 1.1 Das Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. Abbildung 2) ein Verfahren zur interaktiven Steuerung einer Kunststoff-Spritzgießmaschine, von dem sich der Gegenstand des Verfahrensanspruchs 1 dadurch unterscheidet, daß eine wenigstens drei Zeilen oder wenigstens drei Spalten von Betätigungs- oder Eingabefeldern umfassende, von Zeile zu Zeile bzw. Spalte zu Spalte hierarchische Navigationsfläche mit mehreren einander zugeordneten Navigationsebenen auf der Oberfläche dargestellt wird.
- 1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
- 1.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das Verfahren zur interaktiven Steuerung einer Spritzgießmaschine dahingehend zu verbessern, daß die Erstellung eines Ablaufs weiter erleichtert wird (Seite 2, Absatz 4 der Beschreibung).
- 1.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

In der D1 sind zwar eine weitere Navigationsebene und ein Ablaufdiagramm auf der Bildschirmoberfläche vorgesehen, jedoch nicht im Bereich einer feststehenden Navigationsfläche.

Aus dem ermittelten Stand der Technik erhält der Fachmann keine Veranlassung, die aus der D1 bekannte Navigationsfläche mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 weiterzubilden, da keines der ermittelten Dokumente eine wenigstens

drei Zeilen oder wenigstens drei Spalten von Betätigungs- oder Eingabefeldern umfassende, von Zeile zu Zeile bzw. Spalte zu Spalte hierarchische Navigationsfläche mit mehreren einander zugeordneten Navigationsebenen offenbart.

- 1.5 Die Ansprüche 2 bis 14 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 1.6 Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 15 ist auf eine Vorrichtung zur interaktiven Steuerung einer Kunststoff-Spritzgießmaschine gerichtet, und seine kennzeichnenden Merkmale entsprechen den in den Abschnitten 1.1 bis 1.4 diskutierten Merkmalen. Daher erfüllt der unabhängige Vorrichtungsanspruch 15 ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 1.7 Die Ansprüche 16 bis 24 sind vom Anspruch 15 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 1.8 Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 25 ist auf einen Datenträger mit einem Programm zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14 gerichtet. Daher erfüllt der unabhängige Vorrichtungsanspruch 25 ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zur interaktiven Steuerung einer Maschine

Beschreibung

5 Bezug zu verwandten Anmeldungen

Die vorliegende Anmeldung beansprucht die Priorität der deutschen Patentanmeldung 103 34 153.6, hinterlegt am 26.07.2003, deren Offenbarungsgehalt hiermit ausdrücklich auch zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

10

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur interaktiven Steuerung einer Maschine, insbesondere einer Kunststoff-Spritzgießmaschine nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 15.

15

Stand der Technik

Ein derartiges Verfahren ist aus der EP 0 573 912 B1 bekannt. In eine Datenverarbeitungseinheit wird dabei ein Basiswissen oder ein Datensatz über die Grundregeln des Betriebs einer Spritzgießmaschine eingespielt. Die Maschine erfasst zusätzlich die vorhandene Maschinenausstattung und -umgebung wie z.B. Peripheriegeräte, und bietet dem Maschineneinsteller einen Ablaufeditor zur Erzeugung eines Maschinenablaufs an. Aufgrund der in der Datenverarbeitungseinheit vorhandenen Kenntnisse über Abläufe und Maschine wird bei der Eingabe dem Bediener stets nur eine selektierte Auswahl an Eingabemöglichkeiten visuell auf einer Bildschirmoberfläche von weiteren, in die bereits bestehenden Teile auch seitens Maschine und Spritzgießwerkzeug kompatibel einfügbaren Teile des Ablaufs zur Verfügung gestellt. Dadurch kann die Eingabe von Arbeitsabläufen vereinfacht und erleichtert werden.

20
25
30

Dennoch muss der Bediener wie bisher die interaktive Arbeitsablaufferstellung über übliche Tastaturen eingeben, so dass trotz der selektierten Auswahl an Eingabemöglichkeiten der Bediener dahingehend geschult werden muss, welche Eingabefelder

- 2 -

der Tastatur für eine Eingabe zu betätigen sind. Dies erfordert entsprechenden Schulungsaufwand und kann insofern auch zu Zeitverlusten im Spritzgießbetrieb führen.

In der DE 102 46 925 A1 wird für eine Spritzgießmaschine das selbsttätige Auswählen von Sicherheitsbedingungen vorgeschlagen, so dass aufgrund der ausgewählten Sicherheitsbedingungen eine Auswahl von Betätigungselementen erfolgen kann. Es wird zwar eine Verknüpfung des Grundwissens des Spritzgießens mit Sicherheitsbedingungen vorgenommen, eine räumliche Begrenzung der für die Navigation vorgesehenen Eingabefelder auf der Bedienoberfläche erfolgt jedoch nur für eine erste Navigationsebene. Eine weitere Navigationsebene und ein Ablaufdiagramm sind zwar auf der Bildschirmoberfläche vorgesehen, jedoch nicht im Bereich einer feststehenden Navigationsfläche.

Die Auswertung von auf einer Spritzgießmaschine gefertigten Spritzteilen unter Setzung von Toleranzbändern ist und die Verwendung eines Joy-Sticks zur Programmauswahl ist aus der DE 35 45 360 A1, insbesondere Spalte 7, Zeilen 37 - 42 bekannt.

Zusammenfassung der Erfindung

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur interaktiven Steuerung einer Spritzgießmaschine dahingehend zu verbessern, dass die Erstellung eines Ablaufs weiter erleichtert wird.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 15 gelöst.

Die Bedienoberfläche wird dadurch weiter bereinigt, dass dem Bediener eine ebenfalls selektierte Auswahl an von der Steuerung angebotenen Betätigungsfeldern zur Navigation zur Verfügung gestellt wird, so dass er aus dieser selektierten Auswahl die Eingabemöglichkeiten für die weiteren Teile des Arbeitsablaufs leicht auswählen kann. Es werden ihm also auf der Oberfläche dynamische Eingabefelder angeboten, die sich auch nach jeder Eingabe durch den Benutzer verändern, so dass mit fortschreitender Erstellung des Arbeitsablaufs die Eingabemöglichkeiten für den Bedie-

- 3 -

ner Immer übersichtlicher werden. Damit wird die Eingabe für den Bediener übersichtlicher. Die Oberfläche ergänzend so aufgeteilt, dass eine erleichterte Navigation möglich ist. Über wenige Zeilen oder Spalten, die als Navigationsfläche auf der Bildschirmoberfläche abgrenzbar sind, wird eine Navigation möglich, die dem Benutzer nicht nur die Eingabe erleichtert, sondern auch die Parameterbereiche deutlich werden lässt. Der Benutzer erkennt stets, wo er sich im Ablauf befindet. Dabei lässt sich die Darstellung Benutzer spezifisch ändern. Der fortgeschrittene Benutzer kann z.B. nur noch Navigationshinweise als Symbole in einer, z.B. der obersten Zeile verwenden, während Ablaufeditor und unterste Navigationsebene in den verbleibenden Zeilen dargestellt werden.

Es kann auch ein Bedienbereich mit Favoritenfeldern vorgesehen werden, die einen Direktsprung in ein bestimmtes Parameterbild ermöglichen. Dadurch ist unter Umgehung der dazu eigentlich benötigten Navigationsschritte ein Sprung jeweils in das zuletzt in der zugehörigen Parametergruppe editierte Parameterbild möglich. Damit ist z.B. vom Benutzer vorgebbar ein direktes Hin- und Herspringen zwischen Bildbereichen möglich, die zwar streng hierarchisch nicht zusammengehören, aber im Arbeitsablauf oft wechselweise editiert und/oder beobachtet werden müssen.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Kurzbeschreibung der Figuren

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der interaktiven Maschinensteuerung,
Fig. 2 eine Darstellung der Oberfläche der Eingabeeinheit mit Navigationszeilen und Parameterbereich wie Tabellen,

Patentansprüche

1. Verfahren zur interaktiven Steuerung einer Kunststoff-Spritzgießmaschine, bei dem in einer den Bediener führenden Form für den Arbeitsablauf einer Maschine erforderliche Betriebsparameter über eine mit Betätigungsfeldern versehene Eingabeeinheit (10) in eine diese Betriebsparameter speichernde Datenverarbeitungseinheit (12) eingegeben werden und anschließend ein oder mehrere Arbeitsabläufe gemäß den gespeicherten Betriebsparametern durchgeführt werden, wobei in die Datenverarbeitungseinheit (12) ein Datensatz über die Grundregeln des Arbeitsablaufs der Maschine eingespielt wird und unter Einsatz des Datensatzes als Ergebnis dem Bediener eine selektierte Auswahl an auf Grund der Maschinenausrüstung und -umgebung möglichen Eingabemöglichkeiten von weiteren, in die bestehenden Teile des Arbeitsablaufs kompatibel einfügbaren Teilen des Arbeitsablaufs auf einer Oberfläche (16) visualisiert zur Verfügung gestellt wird, wobei die Eingabeeinheit (10) auf der Oberfläche (16) dem Bediener zur manuellen Eingabe und/oder zur Eingabe mittels eines Manipulators (38) eine den weiteren Teilen des Ablaufs entsprechende, selektierte Auswahl an Betätigungsfeldern zur Navigation auf einer auf der Oberfläche (16) statisch angeordnete Navigationsfläche (20) zur Verfügung stellt, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens drei Zeilen oder wenigstens drei Spalten von Betätigungs- oder Eingabefeldern umfassende, von Zeile zu Zeile bzw. Spalte zu Spalte hierarchische Navigationsfläche (20) mit mehreren einander zugeordneten Navigationsebenen auf der Oberfläche dargestellt wird.
2. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsfelder als Eingabefelder (14) abgebildet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die hierarchische Navigationsfläche (20) mit drei Zeilen dargestellt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) ein Parameterbereich (22) zur numerischen und/oder graphischen Darstellung von Betriebsparametern dargestellt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) zusätzlich zu den Navigationsebenen ein den Arbeitsablauf schematisch darstellender Ablaufeditor (24) dargestellt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zu einem Ablaufsymbol (26) die Parameterbilder auf der jeweiligen Navigationsebene angezeigt werden, wenn das Ablaufsymbol (26) angetippt wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei wenigstens drei Navigationsebenen die obersten Navigationsebenen symbolisch in einer Zeile dargestellt werden, während die unterste Navigationsebene vollständig in den weiteren Zeilen dargestellt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Alarmfall die vom Alarm betroffenen Symbole (26) des Arbeitsablaufs gekennzeichnet werden und dass ein Antippen zur Darstellung des betroffenen Parameterbereichs führt.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) Favoritenfelder (32) dem Benutzer vorgegeben oder vorgebbbar sind, die bei Betätigung zu einem von der Navigation unabhängigen Sprung zu einer vorgegebenen oder vorgebbaren Parametergruppe führen.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass bei Betätigung des Favoritenfelds (32) in der dazugehörigen Parametergruppe das zuletzt editierte Parameterbild angezeigt wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) Tabellen (34) zur Eingabe von Betriebsparametern dargestellt werden und dass daraus eine vorzugsweise nicht editierbare graphische Darstellung (35) der daraus umgesetzten Sollwerte erzeugt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) eine editierbare Eingabegraphik (36) dargestellt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Darstellung der Eingabe der Betriebsparameter für die verschiedenen Bewegungsrichtungen der Achsen in Bewegungsrichtung der Achsen erfolgt.
14. Verfahren nach einer der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren an einer zyklisch arbeitenden Kunststoff-Spritzgießmaschine durchgeführt wird.
15. Vorrichtung zur interaktiven Steuerung einer Kunststoff-Spritzgießmaschine, mit
 - einer Datenverarbeitungseinheit (12),
 - einer Eingabeeinheit (10) mit auf einer Oberfläche (16) zur manuellen Eingabe und/oder zur Eingabe mittels eines Manipulators (38) angeordneten Feldern, durch die in einer den Bediener führenden Form die für den Arbeitsablauf der Maschine erforderlichen Betriebsparameter in die die Betriebsparameter speichernde Datenverarbeitungseinheit (12) eingebbar sind zur nachfolgenden Durchführung ein oder mehrerer Arbeitsabläufe gemäß den gespeicherten Betriebsparametern, wobei die Felder Betätigungsfelder zur Navigation auf einer auf der Oberfläche (16) statisch angeordnete Navigationsfläche (20) umfassen,
 - einem in die Datenverarbeitungseinheit (12) eingespielten Datensatz über die Grundregeln des Arbeitsablaufs der Maschine,
 - einer unter Einsatz des Datensatzes als Ergebnis dem Bediener auf der Oberfläche (16) visualisiert angebotenen, selektierten Auswahl an auf Grund der Maschinenausrüstung und -umgebung möglichen Eingabemöglichkeiten von weiteren, in die bestehenden Teile des Arbeitsablaufs kompatibel einfügbaren Teilen des Arbeitsablaufs,dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens drei Zeilen oder wenigstens drei Spalten von Betätigungs- oder Eingabefeldern umfassende, von Zeile zu Zeile

- 14 -

bzw. Spalte zu Spalte hierarchische Navigationsfläche (20) mehrere einander zugeordnete Navigationsebenen aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsfelder als Eingabefelder (14) abgebildet sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die hierarchische Navigationsfläche (20) drei Zeilen aufweist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) ein Parameterbereich (22) zur numerischen und/oder graphischen Darstellung der Betriebsparameter vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) zusätzlich zu den Navigationsebenen ein den Arbeitsablauf schematisch darstellender Ablaufeditor (24) vorgesehen ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass bei wenigstens drei Navigationsebenen die Symbole für die obersten Navigationsebenen in einer Zeile vorgesehen sind, während die Elemente der untersten Navigationsebene soweit als erforderlich vollständig in den weiteren Zeilen vorgesehen sind.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass Kennzeichnungsmittel zur Kennzeichnung von von einem Alarm betroffenen Symbolen (26) des Arbeitsablaufs vorgesehen sind.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass vorgegebene oder vom Benutzer vorgebbare Favoritenfelder (32) auf der Oberfläche (16) vorgesehen sind, die als Sprungtasten für einen von der Navigation unabhängigen Sprung zu einer vorgegebenen oder vorgebbaren Parametergruppe vorgesehen sind.

- 15 -

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verknüpfung der Sprungtasten mit dem zuletzt editierten Parameterbild innerhalb der zugehörigen Parametergruppe vorgesehen ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche (16) eine nicht editierbare graphische Darstellung der aus den Eingabeparametern umgesetzten Sollwerte und/oder eine editierbare Eingabegrafik (36) vorgesehen ist.
25. Datenträger mit einem Programm zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.